

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:	PCT	
HERZOG, Martin; Patentanwälte Kahlhöfer Neumann Her Karlstrasse 76; 40210 Düsseldorf ALLEMAGNE	Kahlhöfer · Neumann · Herzog · Fless Karlstraße 76 · D - 40210 Düsseldorf	12. Mai 2006

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN BERICHTS ZUR PATENTIERBARKEIT (Regel 71.1 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts D80743PC	Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) 11.05.2006	
WICHTIGE MITTEILUNG		
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/001705	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 18.02.2005	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19.02.2004
Anmelder STOCKHAUSEN GMBH		

- Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Bericht zur Patentierbarkeit, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
- Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
- Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.
- ERINNERUNG**

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Bericht zur Patentierbarkeit enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...) für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen" kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Roche, S Tel. +49 89 2399-8031
--	--



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts D80743PC	WEITERES VORGEHEN		siehe Formblatt PCT/IPEA/416
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/001705	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 18.02.2005	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19.02.2004	
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. C07C51/347 C07C57/04 B01D3/14 B01J8/00			
Anmelder STOCKHAUSEN GMBH			

1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen
a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 6 Blätter; dabei handelt es sich um
<input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).
<input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.
b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).
4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
<input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Berichts
<input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität
<input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
<input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
<input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
<input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
<input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
<input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 16.09.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 11.05.2006
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Kleidernigg, O Tel. +49 89 2399-2143



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

**Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/001705**

Feld Nr. I Grundlage des Berichts.

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf

 - der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
 - einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache , bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - internationale Recherche (nach Regeln 12.3 a) und 23.1 b))
 - Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4 a))
 - internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 a) und/oder 55.3 a))

2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt*):

Beschreibung, Seiten

1-30 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

eingegangen am 16.09.2005 mit Schreiben vom 13.09.2005

Zeichnungen, Blätter

1-3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

- einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung: Seite
 - Ansprüche: Nr.
 - Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- Beschreibung: Seite
 - Ansprüche: Nr.
 - Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/001705

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-14

Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche 1-14

Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche 1-14

Nein: Ansprüche

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

Punkt V

- D1: DE 197 01 737 A1 (BASF AG, 67063 LUDWIGSHAFEN, DE) 23. Juli 1998 (1998-07-23)
D2: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2003, Nr. 12, 5. Dezember 2003 (2003-12-05) & JP 2004 010678 A (NIPPON SHOKUBAI CO LTD), 15. Januar 2004 (2004-01-15)
D3: DE 29 01 783 A1 (NIPPON SHOKUBAI KAGAKU KOGYO CO.LTD; NIPPON SHOKUBAI KAGAKU KOGYO CO.,) 2. August 1979 (1979-08-02)

○ Die vorliegend Anmeldung betrifft ein Verfahren zur Spaltung eines (Meth)Acrylsäure Oligomeren der Struktur (I) (vgl. Anspruch 1), wobei die Oligomeren bei einem Druck von mindestens 10 bar auf eine Temperatur von mindestens 50°C erhitzt werden (Ansprüche 1,5,6,7,9), und ein Spaltmittel vorhanden sein kann (Ansprüche 2-9); sowie die Verwendung der Verbindungen nach Formeln II und III als Spaltmittel bei einem Druck von mindestens 10 bar auf eine Temperatur von mindestens 50°C; eine Vorrichtung zur Herstellung von (Meth)Acrylsäure (Ansprüche 11-13); die Verwendung der Vorrichtung nach Ansprüchen 11-13 zur Herstellung von (Meth)Acrylsäure (Anspruch 14).

D1 (vgl. im ISR zitierte Passagen) stellt den nächstliegenden Stand der Technik dar und unterscheidet sich vom Gegenstand der Ansprüche 1 und 2 dadurch, daß die Spaltung von (Meth)Acrylsäure-Oligomeren bei 1 bar durchgeführt wird. Die in D1 und D3 (vgl. im ISR zitierte Passagen) beschriebenen Vorrichtungen unterscheidet sich vom Gegenstand des Anspruchs 11 dadurch, daß ein mit einer Fördereinheit verbundenes Spaltmittelreservoir sowie die Verwendung eines Entlastungsventils nicht offenbart ist. Die Verwendung von Verbindungen der Formeln II und III Spaltmitteln bei einem Druck von mindestens 10 bar gemäß Anspruch 10 ist im vorliegenden Stand der Technik ebenfalls nicht offenbart.

Als technisches Problem wird die Bereitstellung eines weiteren Verfahrens zur Spaltung von (Meth)Acrylsäure Oligomeren angesehen. Die Lösung wird in den unabhängigen Ansprüchen dar gelegt und betrifft die Verfahrensführung bei einem Druck von mindestens 10 bar. Diese Verfahrensführung bei hohen Drücken ist für den Fachmann ausgehend vom nächstliegenden Stand der Technik von D1 nicht direkt ableitbar ebensowenig wie die

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/001705

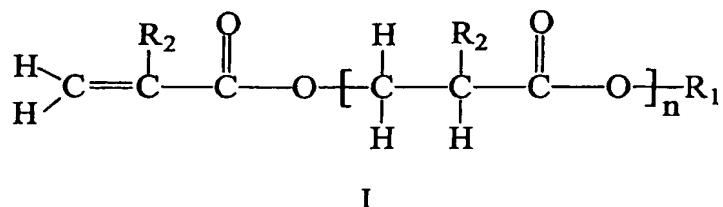
Verwendung eines Entlastungsventils in der Spaltvorrichtung, welches eine Reaktionsführung bei Überdruck zuläßt.

Punkt VII

Der Ausdruck "auf deren Inhalt hiermit als Teil dieser Offenbarung Bezug genommen wird" auf Seite 21 widerspricht Regel 9.1 iv) PCT.

(GEÄNDERTE) PATENTANSPRÜCHE

1. Ein Verfahren zur Spaltung eines (Meth)Acrylsäure-Oligomeren der
5 Struktur I

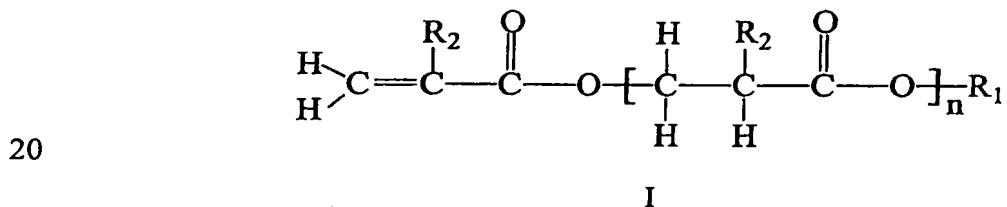


10 worin

R_1 ein Wasserstoffatom oder eine C_1 - bis C_{10} -Alkylgruppe ist,
 R_2 ein Wasserstoffatom oder eine Methylgruppe ist, und
 n eine ganze Zahl in einem Bereich zwischen 1 und 200 ist,

15 wobei die (Meth)Acrylsäure-Oligomeren bei einem Druck von mindestens 10 bar auf eine Temperatur von mindestens 50°C erhitzt werden.

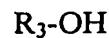
2. Verfahren zur Spaltung eines (Meth)Acrylsäure-Oligomeren der Struktur I



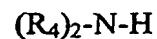
worin

R_1 ein Wasserstoffatom oder eine C_1 - bis C_{10} -Alkylgruppe ist,
 R_2 ein Wasserstoffatom oder eine Methylgruppe ist, und
 n eine ganze Zahl in einem Bereich zwischen 1 und 200 ist,

mit einem Spaltmittel der Struktur II



5 oder der Struktur III



worin

10

R₃ ein Wasserstoffatom, eine C₁- bis C₁₂-Alkylgruppe, oder aber eine –C_xH_{2x}-OH-Gruppe ist, wobei x eine ganze Zahl in einem Bereich von 1 bis 12 ist, und

15

R₄ ein Wasserstoffatom oder eine C₁- bis C₁₂-Alkylgruppe ist, mit der Maßgabe, dass nicht beide R₄-Gruppen Wasserstoffatome sind,

20

wobei das (Meth)Acrylsäure-Oligomere mit dem Spaltmittel bei einer Temperatur von mindestens 50°C und bei einem Druck von mindestens 10 bar in Kontakt gebracht wird.

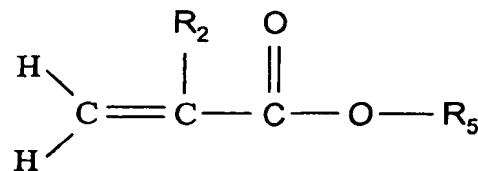
25

3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei das Spaltmittel und das (Meth)acrylsäure-Oligomer in einem Gewichtsverhältnis Spaltmittel : (Meth)acrylsäure-Oligomer in einem Bereich von 0,01 : 1 bis 10 : 1 eingesetzt werden.

30

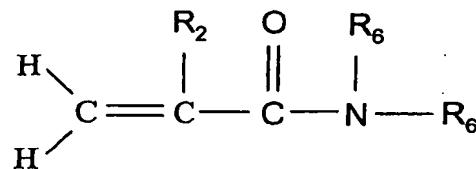
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 oder 3, wobei das Spaltmittel Wasser, Ethanol, n-Butanol oder eine Mischung aus mindestens zwei dieser Verbindungen ist.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei durch die Spaltung eine Verbindung der Struktur IV



oder der Struktur V

5



abgespalten wird,

10 worin

- R₆ ein H-Atom oder eine C₁-C₁₂-Alkylgruppe ist, mit der Maßgabe, dass nicht beide R₆-Gruppen Wasserstoffatome sind,
- R₅ ein H-Atom, eine C₁-C₁₂-Alkylgruppe oder eine -C_xH_{2x}-OH-Gruppe ist, wobei x eine ganze Zahl in einem Bereich von 1 bis 12 ist, und
- R₂ ein H-Atom oder eine Methylgruppe ist.

15

- 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die (Meth)Acrylsäure-Oligomere in Form einer Zusammensetzung eingesetzt werden, die während des Verfahrens der (Meth)Acrylsäure-Synthese umfassend die Verfahrensschritte
- i) katalytische Oxidation von C₃- oder C₄-Ausgangsverbindungen in der Gasphase,
- ii) Absorption oder Kondensation oder beides der gebildeten (Meth)Acrylsäure in Wasser, und
- iii) Aufarbeitung der so erhaltenen wässrigen (Meth)Acrylsäurelösung durch Destillation

als Sumpfprodukt der destillativen Aufarbeitung der (Meth)Acrylsäurelösung in Verfahrensschritt iii) erhalten wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die (Meth)Acrylsäure-Oligomere in Form einer Zusammensetzung eingesetzt werden, die während des Verfahrens der (Meth)Acrylsäure-Synthese Synthese umfassend die Verfahrensschritte
- I) katalytische Oxidation von C₃- oder C₄-Ausgangsverbindungen in der Gasphase,
 - II) Absorption oder Kondensation oder beides der gebildeten (Meth)Acrylsäure in Wasser zu einem Absorptionsprodukt,
 - III) gegebenenfalls Aufarbeitung der so erhaltenen wässrigen (Meth)Acrylsäurelösung durch Destillation, und
 - IV) Reinigung des Absorptionsprodukts oder der durch Destillation erhaltenen, konzentrierten (Meth)Acrylsäurelösung oder beides durch Kristallisation,
als Mutterlauge bei der Reinigung durch Kristallisation in Verfahrensschritt IV) erhalten wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 7, wobei die (Meth)Acrylsäure-Oligomere mit dem Spaltmittel bei einer Temperatur von mindestens 250°C in Kontakt gebracht wird.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Spaltung in Gegenwart eines Katalysators erfolgt.
10. Verwendung von Verbindungen der Struktur II oder der Struktur III, wie im Anspruch 2 definiert, als Spaltmittel zur Spaltung von (Meth)Acrylsäure-Oligomeren der Struktur I bei einer Temperatur von mindestens 50°C und bei einem Druck von mindestens 10 bar.

11. Vorrichtung zur Herstellung von (Meth)Acrylsäure umfassend als fluidleitend miteinander verbundene Komponenten eine (Meth)Acrylsäure-Syntheseeinheit, einen Quenchabsorber, eine Destillationsvorrichtung und/oder eine Kristallisationsvorrichtung sowie eine (Meth)Acrylsäure-Oligomerenspaltvorrichtung, wobei die (Meth)Acrylsäure-Oligomerenspaltvorrichtung ein Spaltmittelreservoir (6), mindestens eine erste und eine zweite Fördereinheit, eine Mischvorrichtung (5), eine Heizvorrichtung (10), einen Spaltreaktor und mindestens eine erste bis fünfte Führung aufweist, wobei

5 (β1) eine Eduktpumpe (4) als die erste Fördereinheit einen Zulauf aufweist, der eine Zusammensetzung beinhaltend ein (Meth)Acrylsäure-Oligomer, wie im Anspruch 1 oder 2 definiert, führt;

10 (β2) das Spaltmittelreservoir (6) mit einer Spaltmitteldruckpumpe (9) als zweite Fördereinheit über eine Spaltmittelleitung (7) als erste Führung verbunden ist;

15 (β4) die erste und die zweite Fördereinheit (4,9) mit der Mischvorrichtung (5) über eine zweite und dritte Führung verbunden sind;

(β4) die Mischvorrichtung (5) mit der Heizvorrichtung (10) über eine vierte Führung verbunden ist;

20 (β5) die Heizvorrichtung (10) mit dem Spaltreaktor über eine fünfte Führung verbunden ist,

wobei die Oligomerenspaltvorrichtung ein Entlastungsventil (12) aufweist, über welches das in der Heizvorrichtung (10) befindliche Spaltprodukt der (Meth)Acrylsäure-Oligomer-Spaltung entspannt werden kann.

25

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, wobei die Zusammensetzung, die im Zulauf zur ersten Fördereinheit geführt ist, der im Anspruch 6 definierten Zusammensetzung entspricht.

30 13. Vorrichtung nach Anspruch 11, wobei die Zusammensetzung, die im Zulauf zur ersten Fördereinheit geführt ist, der im Anspruch 6 oder 7 definierten Zusammensetzung entspricht.

14. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13 zur Herstellung von (Meth)Acrylsäure.